

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-327709

(43)Date of publication of application : 28.11.2000

---

(51)Int.Cl. C08F 2/46  
C08F 2/44  
C08F299/00  
C09D 4/02  
C09D 5/00

---

(21)Application number : 11-143085

(71)Applicant : NIPPON KAYAKU CO LTD

(22)Date of filing : 24.05.1999

(72)Inventor : KIYOYANAGI NORIKO  
KANO HIROKAZU

---

(54) ENERGY RAY CURING TYPE AQUEOUS RESIN COMPOSITION AND OVERPRINT VARNISH

---

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition capable of being optionally diluted and washed with a solvent such as water or an alcohol, excellent in workability and environmental preservability and good in adhesion to printing inks without using a primer by including a water-soluble resin having an ethylenically unsaturated group in the molecule, a tertiary amine compound and a specific polymer.

SOLUTION: This composition is obtained by including (A) a water-soluble resin having one or more ethylenically unsaturated groups in the molecule [e.g. glycerol polyethoxytri(meth)acrylate], (B) a tertiary amine compound (e.g. triethanolamine or N,N-diethylaminoethyl methacrylate) and (C) a polymer soluble in an alcohol and water and having preferably 5,000-70,000 average molecular weight (e.g. polyvinyl alcohol or methyl cellulose). In the above composition, the amounts of the contained components are preferably 40-94 wt.% of the component A, 0.5-20 wt.% of the component B and 0.5-20 wt.% of the component C.

---

LEGAL STATUS

---

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-327709

(P 2 0 0 0 - 3 2 7 7 0 9 A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I       | テ-マコード (参考) |
|----------------------------|------|-----------|-------------|
| C08F 2/46                  |      | C08F 2/46 | 4J011       |
| 2/44                       |      | 2/44      | C 4J027     |
|                            |      |           | B 4J038     |
| 299/00                     |      | 299/00    |             |
| C09D 4/02                  |      | C09D 4/02 |             |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

|           |                            |          |   |
|-----------|----------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平11-143085               | (71) 出願人 | 000004086<br>日本化薬株式会社<br>東京都千代田区富士見 1 丁目11番 2 号 |
| (22) 出願日  | 平成11年 5 月24日 (1999. 5. 24) | (72) 発明者 | 清柳 典子<br>東京都北区志茂 3 - 33 - 5 プラザ赤羽201            |
|           |                            | (72) 発明者 | 狩野 浩和<br>埼玉県与野市上落合 6 - 7 - 19 - 202             |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エネルギー線硬化型水性樹脂組成物およびオーバープリントワニス

(57) 【要約】

【課題】 水あるいはアルコール等の溶媒で任意に希釈洗浄可能で、作業性、環境保安性に優れており、印刷インキ等に対して密着性が良好で、さらに下地に対するしみこみによる黒ずみ現象が少ない高光沢のオーバープリントワニスに適したエネルギー線硬化型水性樹脂組成物の開発。

【解決手段】 分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂 (A) と、3級アミン化合物 (B) と、アルコールおよび水に溶解可能なポリマー (C) を含有するエネルギー線硬化型水性樹脂組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂 (A) と、3 級アミン化合物 (B) と、アルコールおよび水に溶解可能なポリマー (C) を含有するエネルギー線硬化型水性樹脂組成物。

【請求項 2】水溶性樹脂 (A) が非環状構造で、水混和率 7 % 以上である請求項 1 のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物。

【請求項 3】水溶性樹脂 (A) が水酸基、カルボキシル基またはエチレンオキシド鎖を有する (メタ) アクリレートである請求項 2 に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物。

【請求項 4】水溶性樹脂 (A) がグリセリン誘導体の (メタ) アクリレートである請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物。

【請求項 5】アルコールおよび水に溶解可能なポリマー (C) の平均分子量が 5000 ~ 70000 である請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物。

【請求項 6】水を 5 ~ 50 重量% 含有する請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物。

【請求項 7】請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物からなるオーバープリントワニス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エネルギー線硬化型水性樹脂組成物、及び該エネルギー線硬化型水性樹脂組成物のオーバーコート剤、オーバープリントワニスに関する。更に詳しくは、水あるいはアルコール等の溶媒で任意に希釈洗浄可能で作業性、環境保安性に優れており、しかもプライマーを使うことなく印刷インキ等に対して密着性が良好であり、さらに下地に対するしみこみによる黒ずみ現象が少ないエネルギー線硬化型オーバープリントワニスに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】活性エネルギー線硬化型樹脂組成物は、無溶剤で安全性に優れることや、その性能および生産性等の観点から、近年では各種プラスチックフィルム用、木工用コート剤や、印刷インキ等各種用途で採用されている。その中で、オーバープリントワニスは、紙、プラスチックフィルム等の印刷面を保護し、耐ブロッキング性、耐摩耗性、耐擦傷性を向上させると同時に高光沢の印刷面を得る目的で塗布、印刷されるコーティング剤である。光沢加工の例としては紙器類、ラベル、シール、レコードジャケット、書籍のカバーやサック、雑誌類やカタログの表紙、絵はがき、ポスターなどのつや出しに見られる。そして光沢加工の代表的な方法としてはいわゆるビニール引き、プレスコート、プリントラミネート

等があり、また近年では、耐ブロッキング性、耐摩耗性、耐薬品性等の向上と同時に高光沢の印刷面を得られる活性エネルギー線硬化型のオーバープリントワニスが多く使用されるようになってきている。

【0003】しかし、これら活性エネルギー線硬化型のオーバープリントワニスは硬化時の収縮による歪みにより、各種インキに対する密着性が悪いという欠点がある。また、基材にコートボール紙等を用いる場合などは、活性エネルギー線硬化型のオーバープリントワニスの紙へのしみこみにより、光沢が出ないばかりか、黒ずみ現象がおこる。これら密着性、黒ずみを解決するために一般的にはあらかじめプライマーコートをする必要がある。また、オーバープリントワニスを印刷後直ちにインラインでグラビアコートする場合には粘度を低くする必要があるため溶剤希釈が必要となる。溶剤希釈ではなく低粘度のモノマーを希釈剤として使用することも可能だが、このような低粘度モノマーは一般に揮発しやすいため臭気の原因となったり、皮膚刺激性が高かったりするものが多い上、機器の洗浄には有機溶剤を使用する必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】これらの問題を解決する手段としては、活性エネルギー線硬化型樹脂を界面活性剤で乳化したエマルジョンが提案されている。さらには密着性を向上するために乳化重合されたポリマーエマルジョンを配合することが考えられる。しかしながら、一般に乳化重合されたポリマーエマルジョンは乳化剤を使用していることや、活性エネルギー線硬化型樹脂との相溶性が悪いため得られる膜の透明性や光沢が劣ること等の問題がある。また、乾燥スピードを上げるため実用上は IPA 等のアルコール系溶剤で希釈することが必須であるが、その場合エマルジョンが壊れて沈殿を生じるという欠点がある。水溶性タイプの活性エネルギー線硬化型樹脂を使用する方法も考えられるが、耐ブロッキング性、耐摩耗性、耐擦傷性、耐薬品性を満足させるものは水で希釈したときの安定性が悪く相分離しやすいため実用的ではない上、各種インキに対する密着性が悪かった。また、基材にコートボール紙を用いる場合、しみこみによる黒ずみ現象があるという欠点があった。いずれに於いても水あるいはアルコール系溶媒で任意に希釈洗浄可能で作業性、環境保安性に優れており、しかもプライマーを使うことなく印刷インキ等に対して密着性が良好であり、さらに下地に対するしみこみによる黒ずみ現象が少ないエネルギー線硬化型オーバープリントワニスを得るという目的は未だ達成されていない。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記したような問題点を解決すべく鋭意研究した結果、本発明を完成させた。即ち本発明は、(1) 分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂 (A) と、3 級

アミン化合物 (B) と、アルコールおよび水に溶解可能なポリマー (C) を含有するエネルギー線硬化型水性樹脂組成物、(2) 水溶性樹脂 (A) が非環状構造で、水混和率 7% 以上である (1) に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物、(3) 水溶性樹脂 (A) が水酸基、カルボキシル基またはエチレンオキシド鎖を有する (メタ) アクリレートである (2) に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物、(4) 水溶性樹脂 (A) がグリセリン誘導体の (メタ) アクリレートである (1) ないし (3) のいずれか一項に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物、(5) アルコールおよび水に溶解可能なポリマー (C) の平均分子量が 5000~70000 である (1) ないし (4) に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物、(6) 水を 5~50 重量% 含有する (1) ないし (5) のいずれか一項に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物、(7) (1) ないし (6) のいずれか一項に記載のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物からなるオーバープリントワニス、を提供するものである。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の樹脂組成物は、分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂

(A) と、3級アミン化合物 (B) と、アルコールおよび水に溶解可能なポリマー (C) を含有するエネルギー線硬化型水性樹脂組成物である。

【0007】本発明で使用する、分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂 (A) としては、常温で液状であるビニルモノマー、N-メトキシメチルアクリルアミドや (メタ) アクリレート類等が挙げられるが、(メタ) アクリレート類が好ましく、その構造中に水酸基、カルボキシル基、スルホン基、エチレンオキシド鎖などの親水性基を有するものが好ましい。また、非環状構造 (環状の基を有しない) で水混和率 7% 以上である水溶性樹脂がより好ましい。中でもグリセリンの誘導体である (メタ) アクリレートで水混和率 7% 以上のものは特に好ましい。ここで、水混和率とは樹脂 100 重量部に対し均一に添加する水の重量部を表す。

【0008】分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂 (A) の使用量は、エネルギー線硬化型水性樹脂組成物の全重量に対し、通常 40~94 重量%、好ましくは 50~80 重量% の範囲である。

【0009】分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂 (A) の 1 種である (メタ) アクリレート類としては、例えばヒドロキシエチル (メタ) アクリレート、ヒドロキシ (メタ) アクリレート、ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、エチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、1,4-ブタンジオールジエポキシ (メタ) アクリレート、1,6-ヘキサジオールジエポキシ (メタ) アクリレート、ポリエチレングリコールジエポキシ (メタ) アクリレート、ネオペンチルグリコールジエポキシ

(メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールトリ (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパンポリエトキシトリ (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパンポリプロポキシポリエトキシトリ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールポリエトキシトリ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールポリエトキシテトラ (メタ) アクリレート、ジトリメチロールプロパンポリエトキシテトラ (メタ) アクリレート、ジペンタエリスリトールポリエトキシテトラ (メタ) アクリレート、ジペンタエリスリトールポリエトキシヘキサ (メタ) アクリレート、ポリエーテル (メタ) アクリレート、ポリエステル (メタ) アクリレート、シリコン (メタ) アクリレート、ポリブタジエン (メタ) アクリレート、ポリアミド (メタ) アクリレート、ポリウレタン (メタ) アクリレート、アクリロイルモルホリン等、一般に使用されるモノマーやオリゴマーのうち水溶性のものが挙げられる。これらの中でも臭気や光沢などの性能を考慮すると、多官能 (メタ) アクリレートモノマーやオリゴマーが好ましい。

【0010】中でもグリセリンポリエトキシトリ (メタ) アクリレート、グリセリンポリエトキシジ (メタ) アクリレート等のグリセリンポリエトキシ (メタ) アクリレート、グリセリンジエポキシ (メタ) アクリレート、グリセリントリエポキシ (メタ) アクリレート等のグリセリンエポキシ (メタ) アクリレート等のグリセリン (C2-C3) アルキレンオキシド誘導体の (メタ) アクリレートが好ましく、そのうち水酸基を有するグリセリン (C2-C3) アルキレンオキシド誘導体の (メタ) アクリレートがより好ましい。また、水混和率 7% 以上のものは本発明の用途には特に好ましい。グリセリンのアルキレンオキシド誘導体の (メタ) アクリレートは、それらの混合物も使用可能である。

【0011】分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂 (A) の構造は非環状構造のほうが望ましいが、環状構造でも水酸基、カルボキシル基、エチレンオキシド鎖などの親水性基を有するものが好ましく、さらにカルボキシル基を有する場合はその基をアミンやアルカリで中和して水溶性にしたもの等は使用可能である。

【0012】本発明で用いられる 3 級アミン化合物 (B) は、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N,N-ジメチルアクリルアミド、N,N-ジエチルアクリルアミド、N-イソプロピルアクリルアミド、N,N-ジエチルアミノエチルメタクリレート等の非芳香族系 3 級アミンが好ましく、また水またはアルコールに可溶な 3 級アミン化合物が好ましい。その使用量はエネルギー線硬化型水性樹脂組成物の安定性や、得られる膜の密着性や耐摩擦性、耐ブロッキング性などの性能を考慮すると、エネルギー線硬化性樹脂組成物の

全重量に対し、通常0.5～20重量%、より好ましくは1～10重量%の範囲である。

【0013】本発明で用いられるアルコールおよび水に可溶なポリマー(C)としては、通常一般的に用いられるものが使用でき、例えばポリビニルアルコール、メチルセルロース、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、デンプン及びその誘導体、カゼイン、ゼラチンなどの水溶性ポリマーの他、アクリル酸・スチレン共重合体、スチレン-無水マレイン酸共重合体、イソ(又はジイソ)ブチレン-無水マレイン酸共重合体、イソブチレン-無水マレイン酸・N-フェニルマレイミドの共重合体、アクリル-シリコン共重合体、ポリウレタン、ポリエステル等をアルカリ塩やアンモニウム塩にすることにより水溶性にしたポリマーが挙げられる。アルコールおよび水に可溶なポリマー(C)の平均分子量は、エネルギー線硬化型水性樹脂組成物の粘度、下地へのしみこみによる黒ずみ、得られる膜の密着性、耐薬品性などの性能を考慮すると5000～70000の範囲であるのが好ましく、またその使用量は、通常0.5～20重量%、より好ましくは2～10重量%の範囲である。

【0014】本発明で使用するエネルギー線硬化型水性樹脂組成物には、電子線で硬化させる場合はなくてもよいが、紫外線で硬化させる場合は光重合開始剤を、又必要に応じ、光重合促進剤を使用する。光重合開始剤としては、例えばアセトフェノン、ベンゾフェノン、ベンゾインエーテル、クロロアセトフェノン、ジエトキシアセトフェノン、ヒドロキシアセトフェノン、 $\alpha$ -アミノアセトフェノン、ベンジルメチルケタール、チオキサントン、 $\alpha$ -アシルオキシムエステル、アシルホスフィンオキサイド、グリオキシエステル、3-ケトクマリン、2-エチルアンスラキノン、カンファーキノン、ベンジルなどが挙げられる。光重合促進剤としてN-メチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、P-ジメチルアミノ安息香酸イソアミルエステル、N,N-ジエチル-P-アミノベンゾニトリル等の

#### 実施例1

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| TO-1343 (注1)               | 42部 |
| PEG-400DA (注2)             | 10部 |
| 光開始剤 (イルガキュアー184; チバガイギー社) | 2部  |
| ジエチルアミノエチルメタクリレート          | 8部  |
| US-450 (注3)                | 26部 |
| 水                          | 12部 |

まず、TO-1343とPEG-400DAの混合液に光開始剤を溶解し、次いでジエチルアミノエチルメタクリレートと水を加えて混合し、さらにUS-450を混合して、本発明のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物を得た。このエネルギー線硬化型水性樹脂組成物をIP

A:水=1:1溶液で適性粘度に希釈し、コートボール

アミン系化合物や、トリ-n-ブチルホスフィン等のリン化合物、ヘキサクロロエタン等の塩素化合物、ミヒラーケトンなどを、単独あるいは2種以上組み合わせて使用することもできる。これらの重合開始剤および促進剤の配合割合は、組成物の全重量に対して、それぞれ好ましくは0.1～15%、より好ましくは0.5～10%である。

【0015】本発明で使用するエネルギー線硬化型水性樹脂組成物には、粘度調整などの目的に応じて水を添加することができる。また可塑剤、安定剤、ワックス、滑り剤、分散剤、充填剤、消泡剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、重合禁止剤、帯電防止剤、蛍光染料等公知の添加剤を添加しても良い。

【0016】このようにして得られたエネルギー線硬化型水性樹脂組成物は経時的に安定であり、又、塗工に際し必要に応じてアルコール系溶剤や水で希釈しても安定である。

【0017】このエネルギー線硬化型水性樹脂組成物の硬化膜を形成させる方法としては、バーコーター塗工、エアナイフ塗工、グラビア塗工、オフセット印刷、フレキソ印刷、スクリーン印刷などによりそれ自体公知の方法で、乾燥状態での膜厚が1～20 $\mu$ m程度となるように塗工、乾燥し、次いで紫外線や電子線等のエネルギー線を照射して塗膜を硬化させる。その際、電子線により硬化させる場合、100～500eVのエネルギーを有する電子線加速装置が好ましい。一方、紫外線により硬化させる場合、光源としてキセノンランプ、高圧水銀灯、メタルハライドランプを有する紫外線照射装置が使用され、必要に応じて光量、光源の配置などが決定されるが、高圧水銀灯を用いる場合、80～120W/cmの光量を有したランプにより搬送速度20～60m/分、1～4回照射して硬化させるのが好ましい。

#### 【0018】

【実施例】本発明を実施例によりさらに具体的に説明するが、本発明がこれらに限定されるものではない。尚、実施例において部は重量部を意味する。

#### 【0019】

紙およびコートボール紙上にグラビアインキで印刷乾燥した基材に、バーコーターで乾燥塗工量が5g/m<sup>2</sup> (膜厚5 $\mu$ m)となる様に塗工、乾燥した後に、80W/cmの高圧水銀灯を有する紫外線照射装置(GS ASE-20; 日本電池社製)によりコンベアー速度10m/minで1回照射させることによりエネルギー線

7

8

硬化型水性樹脂組成物を硬化させた。

【0020】

## 実施例 2

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| DA-314-90M (注4)            | 54部 |
| ACMO (注5)                  | 10部 |
| 光開始剤 (イルガキュアー184; チバガイギー社) | 2部  |
| N-メチルジエタノールアミン             | 5部  |
| US-450                     | 13部 |
| 水                          | 16部 |

実施例1の組成物のかわりに上記の組成物を用いた以外 水性樹脂組成物を得た。

は、実施例1と同様にして本発明のエネルギー線硬化型 10 【0021】

## 実施例 3

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| DA-314-90M                 | 44部 |
| SR-9035 (注6)               | 10部 |
| ジペンタエリスリトールポリエトキシヘキサアクリレート | 10部 |
| 光開始剤 (イルガキュアー184)          | 2部  |
| ジエチルアミノエチルメタクリレート          | 3部  |
| ジョンクリル70 (注7)              | 17部 |
| 水                          | 14部 |

実施例1の組成物のかわりに上記の組成物を用いた以外 水性樹脂組成物を得た。

は、実施例1と同様にして本発明のエネルギー線硬化型 20 【0022】

## 実施例 4

|                   |     |
|-------------------|-----|
| DA-314-90M        | 33部 |
| GE-3A (注8)        | 10部 |
| SR-9035           | 10部 |
| ACMO              | 10部 |
| 光開始剤 (イルガキュアー184) | 2部  |
| N-メチルジエタノールアミン    | 3部  |
| ジョンクリル70          | 17部 |
| 水                 | 15部 |

実施例1の組成物のかわりに上記の組成物を用いた以外 30 水性樹脂組成物を得た。

は、実施例1と同様にして本発明のエネルギー線硬化型 【0023】

## 比較例 1

|                   |     |
|-------------------|-----|
| R-167 (注9)        | 25部 |
| R-551 (注10)       | 20部 |
| ACMO              | 20部 |
| 光開始剤 (イルガキュアー184) | 2部  |
| 水                 | 10部 |

実施例1の組成物のかわりに上記の組成物を用いた以外  
は、実施例1と同様にして比較用のエネルギー線硬化型  
樹脂組成物を得た。

【0024】 (注1) アロニックスTO-1343 (ポリ  
エステルアクリレート); 東亜合成 (株) 製  
(注2) KAYARAD PEG-400DA (ポリエ  
チレングリコールジアクリレート); 日本化薬 (株) 製  
(注3) サイマックUS-450 (アクリルシリコーン  
ポリマーの30%水溶液); 東亜合成 (株) 製  
(注4) デナコールアクリレートDA-314-90M  
(グリセリントリエポキシアクリレート); ナガセ化成  
(株) 製  
(注5) ACMO (アクリロイルモルホリン); (株)

## 興入製

(注6) SR-9035 (エトキシ化トリメチロールブ  
ロパントリアクリレート); 化薬サートマー  
(株) 製  
(注7) ジョンクリル70 (アクリルポリマーの30%  
水溶液); ジョンソンポリマー製  
(注8) ニューフロンティアGE-3A (エトキシ化グ  
リセリントリアクリレート); 第一工業製薬 (株) 製  
(注9) KAYARAD R-167 (1, 6-ヘキサ  
ンジオールジエポキシアクリレート); 日本化薬 (株)  
製  
(注10) KAYARAD R-551 (EO変性ビス  
フェノールA・ジアクリレート); 日本化薬 (株) 製

40

50

【0025】この様にして得られたエネルギー線硬化型水性樹脂組成物および得られた硬化物の特性を評価し、それぞれの結果を表1に示した。また、評価基準は以下

表1 評価結果

|       | 安定性 | 硬化性 | インキ部光沢 | 無地部光沢 | しみこみ | 密着性 |
|-------|-----|-----|--------|-------|------|-----|
| 実施例 1 | ○   | ○   | 8 3    | 7 5   | ○    | ○   |
| " 2   | ○   | ○   | 8 1    | 7 6   | ○    | ○   |
| " 3   | ○   | ○   | 7 8    | 7 8   | ○    | ○   |
| " 4   | ○   | ○   | 8 0    | 7 9   | ○    | ○   |
| 比較例 1 | ×   | ○   | 8 0    | 6 3   | ×    | ×   |

## 【0027】(1) 安定性

得られた樹脂組成物を室温にて5日放置し、目視で状態を観察して評価した。

○；液の状態に変化が無く、均一であった。

×；分離がみられた。

## (2) 硬化性

得られた硬化物を指触にて評価した。

○；タックなかった。

×；タックがあった。

## 【0028】(3) 光沢

インキ部および無地部のそれぞれについて60度鏡面光沢度を測定した。

## (4) しみこみ

無地部において、樹脂組成物のしみこみによる光沢のムラと黒ずみとを、目視にて観察した。

○；しみこみによる光沢のムラ、黒ずみがなかった。

×；しみこみによる光沢のムラ、黒ずみがあった。

## (5) 密着性

インキ部において、ニチバンテープ24mmで90度剥

に述べるものを採用した。

## 【0026】

離をテストした。

○；インキと硬化膜の間ではがれがなかった。

×；インキと硬化膜の間ではがれがあった。

【0029】表1から明らかなように、本発明のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物は安定性が良好である。またプライマーを使うことなく印刷インキに対して密着性が良好で、さらに下地に対するしみこみによる黒ずみ現象が少なく、高光沢の膜が得られる。

## 【0030】

20 【発明の効果】分子内に一個以上のエチレン性不飽和基を有する水溶性樹脂(A)と、3級アミン化合物(B)と、アルコールおよび水に溶解可能なポリマー(C)を含有する本発明のエネルギー線硬化型水性樹脂組成物は、水あるいはアルコール系溶媒で任意に希釈洗浄可能で作業性、環境保安性に優れており、しかもプライマーを使うことなく印刷インキ等に対して密着性が良好であった。さらに下地に対するしみこみによる黒ずみ現象が少なく、高光沢の膜が得られ、特に紙用のオーバープリントワニスとして有用である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

C 0 9 D 5/00

識別記号

F I

C 0 9 D 5/00

テマコード(参考)

C

F ターム(参考) 4J011 PA36 PA53 PA55 PA67 PA69  
PA70 PA74 PB40 PC02 PC08  
QA02 QA03 QA06 QA07 QA08  
RA02 RA03 RA04 RA07 RA09  
SA05 SA06 SA07 SA12 SA22  
SA32 SA43 SA44 SA63 SA64  
SA65 SA82 SA84 UA01 UA03  
VA01 WA01 WA02  
4J027 AA02 AA04 AB01 AB10 AC01  
AC06 AD02 AF01 AF05 AG01  
CA25 CB10 CC03 CC05 CD06  
CD08  
4J038 BA042 BA092 BA112 BA192  
CE022 CG032 CG082 CG141  
CG172 CH121 CH131 CH141  
CH161 CH171 CH191 CH221  
CK032 DD032 DG002 DL032  
DL121 GA02 GA03 GA06  
HA156 JB09 JB13 MA08  
MA14 PA17